Y OBRAS, S.L. CIF: B-09398868. Inscrita en el registro mercantil de Burgos. Tomo 465, libro 256, folio 108 Hoja nº BU-8687

FICHAS TÉCNICAS MATERIALES

CUBIERTA AJARDINADA ECOLÓGICA

Tel. 902 400 108 / Fax. 902 400 109
www.nortena.es - E-mail info@nortena.es

DuPont™ Typar® SF

GEOTEXTIL

Propiedades Evaluadas EUROPA

Propiedades	Estándar	Unidad	SF20	SF27	SF32	SF37	SF40	SF44	SF49	SF56	SF65	SF70	SF77	SF85	SF94	SF111
Propiedades descriptivas																
Peso	EN ISO 9864	g/m²	68	90	110	125	136	150	165	190	220	240	260	290	320	375
Espesor bajo 2kN/m²	EN ISO 9863-1	mm	0,35	0,39	0,43	0,45	0,47	0,48	0,49	0,57	0,59	0,65	0,65	0,73	0,74	0,83
Espesor bajo 200kN/m²	EN ISO 9863-1	mm	0,28	0,31	0,35	0,37	0,39	0,40	0,40	0,48	0,53	0,59	0,59	0,69	0,69	0,79
Propiedades mecánicas																
Absorción de energía	EN ISO 10319	kJ/m²	1,0	1,8	3,0	3,6	3,7	4,5	5,8	5,8	7,4	8,2	8,6	9,8	11,4	13,0
Resistencia a la tracción	EN ISO 10319	kN/m	3,4	5,0	7,0	8,5	9,0	10,3	12,6	13,1	16,5	16,7	20,0	21,3	25,0	30,0
Elongación	EN ISO 10319	%	35	40	45	52	52	52	52	52	55	55	55	55	55	55
Resistencia al 5%	EN ISO 10319	kN/m	1,8	2,6	3,3	3,8	4,0	4,5	5,2	5,7	6,8	7,2	8,2	8,8	10,0	11,5
Resistencia al punzonamiento CBR*	EN ISO 12236	N	500	750	1000	1200	1250	1575	1800	1850	2350	2400	2900	3150	3500	4250
Resistencia al punzonamiento con Cono Dinámico	EN 918	mm	50	45	35	33	29	27	30	22	25	23	22	16	17	14
Resistencia al agarre	ASTM D4632	N	300	450	625	725	750	900	1050	1100	1400	1450	1680	1750	2050	2350
Resistencia al rasgado	ASTM D4533	N	160	220	290	320	370	385	335	460	440	570	450	610	570	600
Propiedades Hidráulicas																
Tamaño de poro $O_{90\,W}$	EN ISO 12956	µm	225	175	140	130	120	100	90	80	80	75	75	70	70	65
Flujo con lámina de agua de 10cm	BS 6906-3	l/(m²•s)	240	175	110	80	75	70	50	60	35	40	23	30	15	15
Índice de velocidad (VI_{H50})	EN ISO 11058	10^{-3} m/s	180	100	70	50	50	40	25	35	18	20	12	15	5	5
Permeabilidad a 20 kN/m²	DIN 60500-4	10^{-4} m/s	5,2	4,7	4,6	3,2	2,8	2,6	1,7	1,9	1,6	1,8	1,4	1,6	1,1	1,0
Permeabilidad a 200 kN/m²	DIN 60500-4	10^{-4} m/s	3,2	3,1	2,9	1,8	2,0	1,8	1,2	1,4	1,2	1,3	1,0	1,2	0,8	0,7

** Equivalente a DIN 54307 y BS 6906-4*

Durabilidad

Expectativa de vida mínima de 100 años en todos los suelos naturales.

Luz ultravioleta natural		Buena resistencia durante varios meses de exposición directa al sol, pero una más prolongada, particularmente en zonas tropicales, puede causar pérdidas de resistencia. El producto debe ser cubierto después de 2 semanas desde su instalación.
Ácidos y álcalis normales en el suelo		Sin efectos sobre el material.
Resistencia a la oxidación	prEN ISO 13438	Retiene el 100% de la resistencia.
Resistencia Química	EN 14030	Retiene el 100% de la resistencia.
Resistencia Microbiológica	EN 12225	Retiene el 100% de la resistencia.

Descripción del producto

• Polímero	100% Polipropileno. Resistente a la radiación UV
• Peso específico	0,91
• Punto de fusión	165° C
• Tipo de filamento	Continuo
• Diámetro	40 - 50 micras
• Unión del filamento	Térmica

Estos valores corresponden a resultados medios obtenidos en nuestros laboratorios y en institutos independientes, y son indicativos. DuPont reserva el derecho para realizar cambios en cualquier momento sin aviso previo.

DuPont™ Typar® SF - Presentación

Tipo	Anchura m	Longitud m	Superficie m²	Diámetro cm	Peso kg	Número máx. de rollos por camión completo de 13,6 metros de carga
SF20	2.25	250	563	32	44	175
	4.50	200	900	28	72	144
	5.20	400	2080	38	154	48
SF27	2.10	200	420	29	43	288
	4.50	200	900	29	92	144
	5.20	200	1040	29	107	96
SF32	2.00	200	400	30	49	210
	4.50	200	900	30	110	105
	5.20	200	1040	30	127	70
SF37	2.10	150	315	29	45	288
	4.50	150	675	29	96	144
	5.20	150	780	29	111	96
SF40	2.10	150	315	30	48	288
	4.50	150	675	30	103	144
	5.20	150	780	30	119	96
SF44	4.50	150	675	31	113	105
	5.20	150	780	31	130	70
SF49	4.50	100	450	26	86	162
	5.20	100	520	26	99	108
SF56	4.50	100	450	29	97	144
	5.20	100	520	29	112	96
SF65	4.50	100	450	30	110	144
	5.20	100	520	30	127	96
SF70	4.50	100	450	31	119	105
	5.20	100	520	31	138	70
SF77	4.50	100	450	32	128	105
	5.20	100	520	32	148	70
SF85	4.50	100	450	33	142	105
	5.20	100	520	33	164	70
SF94	4.50	100	450	35	155	105
	5.20	100	520	35	179	70
SF111	4.50	100	450	37	180	105
	5.20	100	520	37	208	70

ISO 14001

DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à.r.l.
Rue Général Patton
L-2984 Luxembourg
Tél: +352 3666 5779
Fax: +352 3666 5021
www.typargeo.com

Disponemos de información adicional sobre consulta. Esta información corresponde a nuestro conocimiento actual sobre la materia. Se ofrece solamente para aportar sugerencias posibles para su comprobación o ensayo. No pretende, sin embargo, sustituir a cualquier ensayo que ustedes puedan necesitar para determinar por sí mismos la idoneidad de nuestros productos para sus necesidades concretas. Esta información puede estar sujeta a revisión según el desarrollo de nuestros conocimientos y experiencia. Como no podemos prever todos los cambios en las condiciones en su uso final, DuPont no garantiza ni asume responsabilidad alguna en relación con el uso de esta información. Nada en esta publicación debe considerarse como una licencia bajo la que operar o como una recomendación para infringir derechos de patente.

Typar®

Copyright © DuPont 2007. Todos los derechos reservados. El óvalo DuPont Oval, DuPont™ y TYPAR® son marcas comerciales o marcas registradas de DuPont o sus filiales.

L-11810-6 07/2007

Cubiertas

Sarnafil® TG 66-15

Membrana polimérica impermeable para cubiertas

Descripción del Producto

Sarnafil® TG 66-15 (espesor 1,5 mm) es una membrana sintética impermeabilizante para cubiertas a base de poliolefinas flexibles (FPO) de gran calidad, multicapas, reforzada con un velo de fibra de vidrio no tejido, que contiene estabilizadores.

Sarnafil® TG 66-15 es una membrana de cubierta soldable mediante aire caliente, resistente a la radiación UV, diseñada para usarse en todas las condiciones climáticas. La membrana Sarnafil® TG 66-15 se fabrica con un velo de fibra de vidrio no tejido para dar estabilidad dimensional. La membrana Sarnafil® TG 66-15 es la membrana de cubiertas Sarnafil® empleada en sistemas de protección pesada flotante y en trabajos de detalles.

La membrana Sarnafil® TG 66-15 no tiene tensiones en el momento de producción y tiene un transporte encapsulado sin riesgo de delaminación o filtraciones de agua. La estabilidad dimensional de la membrana Sarnafil® TG 66-15 es excelente.

Usos

Membrana impermeable para cubiertas con protección pesada (por ejemplo: grava, losetas de hormigón, cubiertas ajardinadas) o cubiertas planas expuestas:

- Cubiertas flotantes y de protección pesada
- Cubiertas ajardinadas
- Cubiertas transitables
- Cubiertas invertidas
- Membrana de cubierta expuesta para detalles y uniones:
  - Zonas de unión y detalles de la membrana, es decir, uniones entre paramento horizontal y paramento vertical, uniones con lucernarios, etc. que son zonas permanentemente expuestas en las cubiertas de protección pesada con grava.
  - Zonas de unión y detalle en todo tipo de cubiertas con la membrana Sarnafil® TS 77.

Características / Ventajas

- Destacada resistencia a la intemperie, incluida la exposición permanente a rayos UV.
- Excelente flexibilidad a bajas temperaturas.
- Sin tensiones en el momento de producción.
- Alta estabilidad dimensional.
- Alta resistencia al impacto.
- Excelente soldadura.
- Sin riesgo de delaminación o de filtraciones de agua.
- Compatible con betún antiguo.
- Reciclable.

Certificados/ Normas

La membrana Sarnafil® TG 66-15 está diseñada y producida para cumplir la normativa europea más relevante.

- Membranas poliméricas para cubiertas según la norma EN 13956, certificada por el cuerpo notificador 1213-CPD-3914 y provista de la marca CE.
- Reacción al fuego: clase E según la norma EN 13501-1.
- Certificados oficiales de calidad.
- Monitorización y seguimiento por laboratorios oficiales.
- Sistema de gestión de calidad según la norma EN ISO 9001/14001.

Apariencia/ Colores	Superficie:	mate
	Colores:	
	Cara de arriba:	beige
	Cara de abajo:	negro
Presentación		
	Los rollos de la membrana Sarnafil® TG 66-15 se envuelven individualmente con una lámina de PE azul.	
	Unidad de embalaje:	hasta 27 rollos por palet
	Longitud del rollo:	20 m
	Ancho del rollo:	2 m
	Peso del rollo:	60 kg
Condiciones de Almacenamiento/ Conservación	Los rollos se deben almacenar en posición horizontal en el palet y protegido de la luz directa del sol, lluvia y nieve. El producto no caduca si se almacena correctamente.	

Datos del Producto

Declaración del Producto	EN 13956	
Defectos visibles	Pasa	EN 1850-2
Longitud	20 (-0 / +5 %) m	EN 1848-2
Ancho	2 (-0,5 / +1 %) m	EN 1848-2
Rectitud	≤ 30 mm	EN 1848-2
Planeidad	≤ 10 mm	EN 1848-2
Espesor eficaz	1,5 (-5 / +10 %) mm	EN 1849-2
Masa por unidad de Superficie	1,5 (-5 / +10 %) kg/m²	EN 1849-2
Estanqueidad al agua	Pasa	EN 1928
Efectos de líquidos Productos químicos, Incluido el agua	Bajo pedido	EN 1847
Reacción al fuego	E	EN ISO 11925-2, clasificación según EN 13501-1
Resistencia al Cizallamiento de los Solapos	≥ 500 N/50 mm	EN 12317-2
Propiedades de Transmisión del vapor De agua	μ = 150000	EN 1931
Resistencia a tracción		EN 12311-2
longitudinal (md) *	≥ 9 N/mm²	
transversal (cmd) *	≥ 7 N/mm²	
Elongación		EN 12311-2
longitudinal (md) *	≥ 550 %	
transversal (cmd) *	≥ 550 %	
Resistencia al impacto		EN 12691
Soporte duro	≥ 800 mm	
Soporte blando	≥ 1000 mm	
Resistencia a una carga Estática,		EN 12730
Soporte blando	≥ 20 kg	
Soporte duro	≥ 20 kg	
Resistencia a la Penetración de raíces	Pasa	prEN 13948
Estabilidad dimensional		EN 1107-2
longitudinal (md) *	≤ |0,2| %	
transversal (cmd) *	≤ |0,1| %	
Doblado a baja Temperatura	≤ -30 °C	EN 495-5
Exposición a la radiación UV	Pasa (> 5000 h)	EN 1297
Exposición al betún[1]	Pasa	prEN 1548

[1)] Sarnafil® T es *compatible con betún antiguo

*md = dirección de la máquina
*cmd = dirección transversal de la máquina

Información del Sistema

Estructura del sistema	Está disponible una amplia gama de accesorios, es decir, piezas prefabricadas, desagües de cubierta, cubetos, láminas de protección y capas de separación. Se recomiendan los siguientes materiales: Sarnafil® T 66-15 D, membrana para detalles Chapa y perfiles colaminados de FPO Sarnabar Cordón de soldadura Sarnafil® T Prep / Paños blancos limpios Sarnacol T 660 Disolvente T 660 Sarnafil® T Clean

Detalles de aplicación

Calidad del soporte	La superficie del soporte debe ser uniforme, lisa y estar libre de partes punzantes, etc. El soporte debe ser compatible con la membrana, resistente a disolventes, estar limpio, seco y libre de grasas y polvo. Las chapas metálicas se deben desengrasar con el producto Sarnafil® T Clean antes de aplicar el adhesivo.

Condiciones de Aplicación / Limitaciones

Temperatura	El uso de la membrana Sarnafil® TG 66-15 está limitado a zonas geográficas con temperaturas mínimas mensuales de -50 ºC. La temperatura ambiente permanente durante su uso está limitada a +50 °C.
Compatibilidad	Se debe instalar la membrana Sarnafil® TG 66-15 sobre aislamientos térmicos y capas de nivelación adecuadas para cubiertas. No se requieren capas de separación adicionales. Probablemente sea necesaria una capa de protección contra el fuego. La membrana Sarnafil® TG 66-15 es adecuada para la colocación directa sobre cubiertas asfálticas existentes, una vez limpias, es decir, es adecuada para rehabilitaciones de antiguas cubiertas. En caso de contacto directo con el betún, pueden ocurrir cambios de color en la superficie de la membrana.

Instrucciones de Aplicación

Método de instalación/ Herramientas

Procedimiento de instalación:
Según lo indicado en el manual de instalación de los sistemas de protección pesada de las membranas Sarnafil® TG 66.

Método de fijación:
Colocar flotante y lastrar con protección pesada. Es obligatorio la fijación mecánica de la membrana con Sarnabar, incluyendo el Cordón de Soldadura, a lo largo de todo el perímetro para mantener la membrana en su sitio. La membrana impermeabilizante de la cubierta se coloca flotante y se cubre con protección pesada según la situación local de carga de viento.

Detalles y uniones adheridos en cubiertas:
La membrana Sarnafil® TG 66-15 se adhiere al soporte, como por ejemplo, hormigones armados, morteros, chapas metálicas, etc. mediante el adhesivo de contacto Sarnacol T 660. Las soldaduras de los solapes se realizarán mediante aire caliente.

Método de soldadura:
Antes de realizar las soldaduras, se deben preparar los solapos con Sarnafil® T Prep. Las soldaduras de solape se deben realizar mediante un equipo eléctrico de aire caliente, como por ejemplo, soldadores manuales de aire caliente y rodillos de presión o máquinas automáticas de soldadura mediante aire caliente con control de la temperatura del aire caliente.

Equipos recomendados: manual: Leister Triac PID / automática: Sarnamatic 661.

Los parámetros de soldadura, incluyendo temperatura, velocidad de la máquina, presión del aire, configuración y presión de la máquina, deben ser evaluados, adaptados y comprobados “in situ” de acuerdo al tipo de equipo y a las condiciones climáticas antes de comenzar a soldar. El ancho efectivo de los solapes de soldadura mediante aire caliente deben ser como mínimo de 20 mm.

Las soldaduras deben ser comprobadas mecánicamente mediante un destornillador para asegurar la integridad y que se han realizado en su totalidad. Cualquier fallo o imperfección debe ser reparado mediante soldadura de aire caliente.

Notas de Instalación/ Limitaciones

La colocación de las membranas debe ser llevada a cabo únicamente por instaladores formados por el personal de Sika®.

Los límites de temperatura para la instalación de la membrana son:

Temperatura del soporte: -30 °C min. / +60 °C max.
Temperatura ambiente: -20 °C min. / +60 °C max.

La instalación de algunos productos auxiliares, como por ejemplo, adhesivos de contacto o limpiadores, viene limitada por temperaturas mayores de +5 ºC. Se debe prestar especial atención a la información dada en las Hojas de Datos de Producto.

En ambientes con temperaturas inferiores a +5 ºC, se pueden requerir medidas especiales de seguridad según se indique en la normativa vigente.

Cubiertas

Notas	Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.
Información de Ecología, Seguridad e Higiene	El producto no entra en la categoría de producto peligroso según la regulación de la UE. Como resultado, no es necesaria una ficha de seguridad que cumpla la directriz 91/155 EWG de la UE para meter el producto en el mercado, para transportarlo o para usarlo. El producto no daña el medioambiente cuando se usa según lo indicado.
Medidas protectoras	Cuando se trabaje (suelde) en recintos cerrados, se debe asegurar una ventilación de aire fresco. Se deben respetar las regulaciones locales de seguridad.
Clase de transporte	El producto no está clasificado como producto peligroso para el transporte.
Eliminación	El material es reciclable. Su eliminación se realizará de acuerdo a las regulaciones locales. Por favor, contacte con Sika® para más información.

Nota legal: Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de Buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia en Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soporte y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se pueden deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar pruebas para comprobar su derecho a ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Producto local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se pueden conseguir en la página www.sika.es

Sika España S.A.U.
P.I. Alcobendas
Ctra. Fuencarral 72
Madrid 28108
España

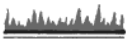
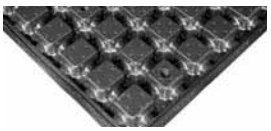
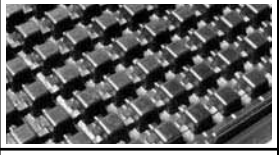
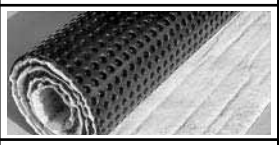
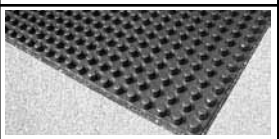
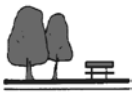
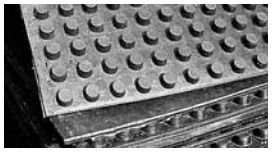
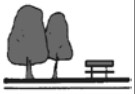
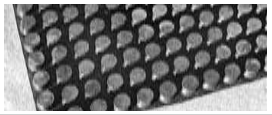
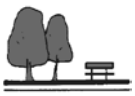
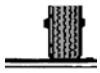
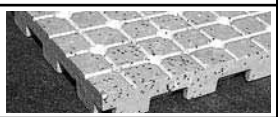
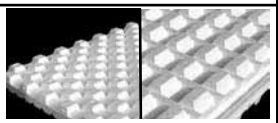
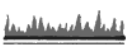
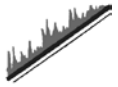
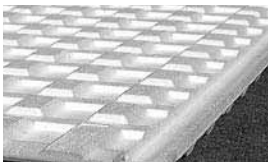
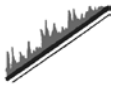
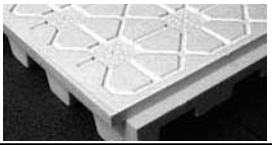
Tel +34 916 57 23 75
Fax +34 916 62 19 38
www.sika.es

Responsible Care
Certified Quality System ISO 9001/EN 29001 since 1986

Sarnafil®

Aplicación de los elementos de drenaje

Rendimiento de drenaje conforme a DIN 4095

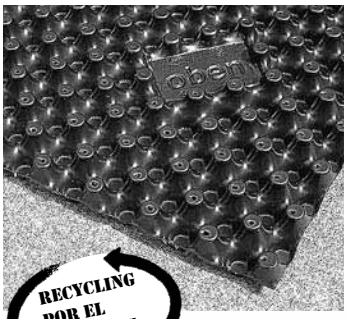
Elemento	Ilustración	extensivo	intensivo	Cubierta inclinada	Pavimento	Calzada	Advertencias
Floradrain® FD 25-E Página 9							Para ajardinamientos extensivos e intensivos simples y debajo de pavimentos.
Floradrain® FD 40-E Página 10							Para ajardinamientos extensivos e intensivos; también sobre cubiertas sin pendiente
Floradrain® FD 60 Página 11							Para ajardinamientos exigentes es posible una retención de agua hasta de 4 cm.
Stabilodrain® SD 30 Página 11							Para calzadas y aparcamientos verdes, también sobre cubiertas invertidas
Banda de drenaje DBV 12 Página 11							Aplicación debajo de enlosados y como protección de muros de cimentación
Fixodrain® XD 20 Página 11							Para cubiertas ecológicas extensivas de gran superficie sin formación de charcos
Protectodrain® PD 250 Página 12							Placa de drenaje transitable protectora integrada para ajardinamientos de garajes subterráneos.
Elastodrain® EL 200 Página 12							Banda protectora y de drenaje transitable para la aplicación en ajardinamientos de garajes subterráneos.
Elastodrain® EL 202 Página 12							Banda protectora y de drenaje transitable para la aplicación debajo de calzadas.
Floraset® FS 50 Página 13							Para ajardinamentos extensivos e intensivos imples.
Floraset® FS 75 / 100 Página 13							Para cubiertas planas (con charcos) e inclinadas hasta de 20 a 25°.
Floratherm® WD 65 WD 65-H WD 120 WD 120-H Página 14							Para ajardinamientos extensivos termoaislantes (reconocidos oficialmente) para obra nueva renovación y hasta 15° de incl.
Floratherm® WD 180 Página 14							Para ajardinamientos intensivos termoaislantes (reconocidos oficialmente), hasta una retención de 7 cm de agua.

Los sistemas estándar para el ajardinamiento de una cubierta se puede ver en nuestras „Guías de planificación“.
Con sumo placer le enviaremos los documentos correspondientes.

Elementos y bandas de drenaje

Se desarrollaron los elementos de drenaje del tipo **Floradrain®** especialmente para el ajardinamiento de cubiertas. Los elementos perfilados de polietileno embutidos a profundidad, reciclables, pueden retener las aguas pluviales en concavidades ubicadas en la cara exterior y drenar el agua excedente de un modo seguro. Al mismo tiempo se garantiza la oxigenación necesaria del sustrado ocupado por las raíces.
Mientras que Floradrain® FD 25**-E** se usa preferentemente para el ajardinamiento extensivo sobre cubiertas con pendiente, el tipo FD 40 es apropiado también para ajardinamientos intensivos y debajo de pavimentos de terrazas. Con el tipo FD 60 es apropiado también ajardinamientos con retención de agua en "cubiertas de 0°". Los artículos Floradrain® en rollo son apropiados también para el ajardinamiento de cubiertas en forma de tonel.
El elemento **Stabilodrain® SD 30** se desarrolló especialmente para el uso en accesos sometidos a elevadas cargas (p.ej., aparcamientos verdes, calzadas). La banda de drenaje **Fixodrain® XD 20** se usa principalmente en grandes superficies industriales a ajardinar. La fina banda con botones**DBV 12** se usa principalmente como capa de drenaje y protección, p.ej., debajo de enlosados de terrazas.

Floradrain® FD 25-E



Elemento de drenaje y de retención de agua **para el uso debajo de ajardinamientos extensivos e intensivos simples, así como debajo de pavimentos y enlosados de terrazas**; de polietileno reciclado embutido a profundidad, con concavidades para la retención de agua, perforaciones para la ventilación y difusión, así como sistema de canaletas continuo en el lado inferior, homologado conforme a DIN 4095; resistente al betún y estable a la presión; colocación a tope; unión posible con clips. Resistencia a la presión: aprox. 250 kN/m²; volumen de llenado: aprox. 10 l/m²; peso: aprox. 1,5 kg/m²; altura: aprox. 25 mm.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega	Paleta
FD 25	3028	aprox. 1,00 m x 2,00 m	Placa de 2 m²	300 Placas

Floradrain®- en rollos FD 25-R

P.ej., para el ajardinamiento de cubiertas en forma abovedadas es ventajoso usar bandas de rollos de drenaje, en vez de placas de drenaje. Estas bandas pueden colocarse continuamente y cargarse a tracción. Ofrecemos Floradrain® FD 25 en rollos para satisfacer esta necesidad. Largo estándar de los rollos: 15 m.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega
FD 25-R	3023	aprox. 1,00 m x 15,00 m	Rollo de 15 m²
		A petición entregamos longitudes especiales hasta 30 m	

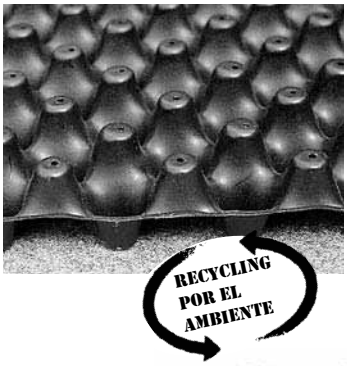
Floradrain®- en rollos FD 25-RV

A fin de poder colocar estructuras de ajardinamiento con Floradrain® FD 25 de modo especialmente rápido, se puede adquirir en forma de rollos con recubrimiento de filtro sistema ZinCo. Estos tienen una solapadura unilateral de unos 10 cm. ¡Pero hay que tener en cuenta el mayor volumen de transporte de los rollos en comparación con las placas!

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega
FD 25-RV	3022	aprox. 1,00 m x 15,00 m	Rollo de 15 m²
(Rollos con recubrimiento defiltro)		A petición entregamos longitudes especiales hasta 30 m	

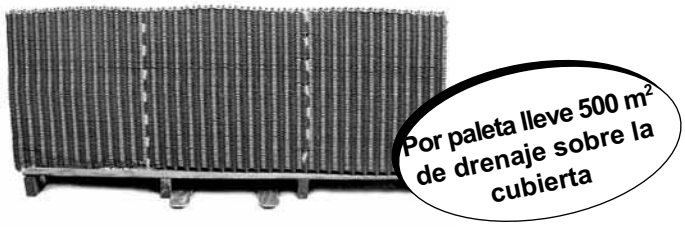
Elementos y bandas de drenaje

Floradrain® FD 40-E



Elemento de drenaje y de retención de agua de polietileno reciclado embutido a profundidad, con concavidades para la retención de agua, perforaciones para la oxigenación y difusión, así como sistema de canaletas continuo en la parte inferior. El desagüe del FD 40**-E** es superior a lo que se exige conforme a DIN 4095; el FD 40**-E** es resistente al betún y estable a la presión; colocación a tope; la unión con clips es posible. Floradrain® FD 40**-E** es **ideal para ajardinamientos extensivos e intensivos simples, así como para pavimentos y enlosados de terrazas sobre superficies de cubiertas también sin inclinación.** Resistencia a la presión: aprox. 135 kN/m²; volumen de llenado: aprox. 17 l/m²; peso: aprox. 2,2 kg/m²; altura: aprox. 40 mm.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega	Paleta
FD 40-E	3041	aprox. 0,96 m x 2,08 m	Placas de 2 m²	250 Placas



Floradrain®- en rollos FD 40-R

Como Floradrain® FD 40, pero en forma de rollo, p.ej., para el ajardinamiento de cubiertas en forma abovedada. Para este fin, Floradrain® FD 40-R puede colocarse continuamente y cargarse a tracción. Altura: aprox. 40 mm; largo estándar de los rollos 10 m.

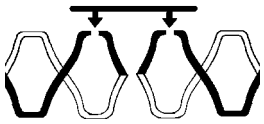
	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega
FD 40-R	3043	aprox. 0,96 m x 10,40 m	Rollo de 10 m²
		A petición entregamos longitudes especiales hasta 30 m	

Floradrain®- en rollos FD 40-RV

A fin de poder colocar estructuras de ajardinamiento con Floradrain® FD 40 de modo especialmente rápida, se puede adquirir en forma de rollos con recubrimiento de filtro sistema ZinCo. Estos tienen una solapadura unilateral de unos 10 cm. ¡Pero hay que tener en cuenta el mayor volumen de transporte de los rollos en comparación con las placas!

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega
FD 40-RV	3042	aprox. 0,96 m x 10,40 m	Rollo de 10 m²
(Rollos con recubimiento de filtro)		A petición entregamos cada longitud espicial hasta 30 m	

Clips de unión para FD 25 y FD 40



Para unir con seguridad las placas Floradrain® colocadas a tope; para meterlas a presión en las perforaciones de difusión; de plástico amarillo. Se necesitan unos 2 clips/m².

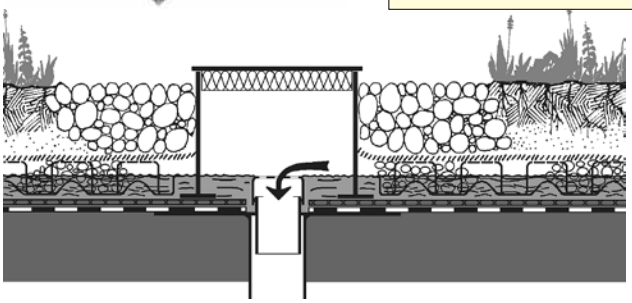
	No. de artículo	Forma de entrega
Clips de unión	9620	Paquete con 100 piezas

Elementos y bandas de drenaje

Floradrain® FD 60

Elemento de drenaje y de retención de agua de plástico ABS embutido a profundidad, con concavidades para la retención de agua especialmente grande **para el uso en ajardinamientos intensivos con retención de agua hasta 40 mm, debajo de pavimentos y enlosados de terrazas y como elemento de encofrado para hormigonar estructuras adicionales sobre cubiertas, tales como, p.ej., calzadas, vías de acceso de bomberos, etc.** Muy estable y resistente a la presión; colocación con solapadura, para lo cual hay que prever un 3 % más de material necesario; resistencia a la presión: aprox. 75 kN/m² (rellenado); volumen de relleno: aprox. 27 l/m²; peso: aprox. 2,3 kg/m²; altura: aprox. 60 mm.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega	Paleta
FD 60	3060	aprox. 1,00 m x 2,00 m	Placa de 2,00 m²	100 Placas

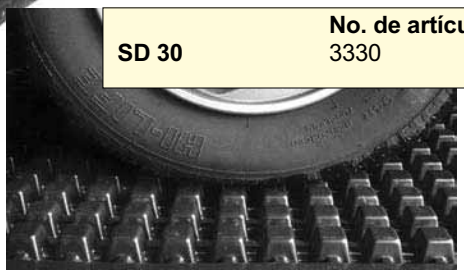


Floradrain® FD 60 en el marco del ajardinamiento intensivo es apropiado de un modo ideal para el riego con el agua almacenada. A partir de la página 50 encontrará las variantes de las cajas de control, así como el elemento de retención.

Stabilodrain® SD 30

Elemento de drenaje y de retención de agua de polietileno reciclado embutido a profundidad, especialmente para el uso debajo de calzadas o plazas de aparcamiento; sirve también para cubiertas invertidas; extraordinariamente estable, carga de presión máxima (sin relleno): aprox. 500 kN/m²; botones de unión especiales en los bordes de las placas permiten la colocación de los elementos SD 30 en conjunto; hay que prever que se necesita aprox. un 3 % más de material. Peso: aprox. 3 kg/m²; altura: aprox. 32 mm.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega	Paleta
SD 30	3330	aprox. 0,94 m x 2,00 m	Placa de 1,88 m²	150 Placas



Banda de drenaje DBV 12

Banda con botones de polietileno, **con recubrimiento de filtro sistema non woven**; para elementos incorporados en la tierra o recubiertos por tierra; con canaletas de drenaje en varias direcciones para el desagüe sin impedimento; utilizable como **capa de drenaje y de protección** debajo de en-losados de terrazas, como protección de muros de cimiento o de insonorizaciones perimétricas; estable a la presión; de poco peso; se puede colocar rentablemente. Color: negro; resistencia a la presión: aprox. 315 kN/m²; cantidad de botones: aprox. 3.000/m²; peso: 1,4 kg/m²; altura: aprox. 12 mm.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega
DBV 12	3012	aprox. 1,00 m x 20,00 m	Rollo de 20 m²
		A petición entregamos longitudes especiales hasta 30 m	

Fixodrain® XD 20

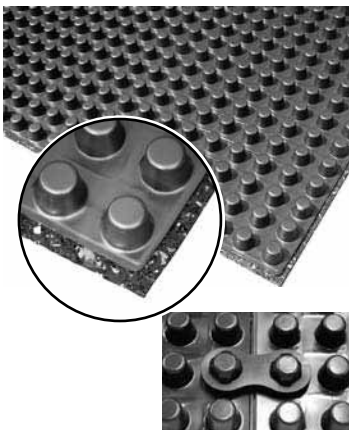
Banda de retención de agua, de drenaje y protección recubierta con material non woven que puede colocarse rápidamente. Esta banda está prevista para el uso debajo de ajardinamientos extensivos de cubiertas. Puede unirse por los lados laterales a través de botones encastrables y está hecha de polipropileno embutido en profundidad. Color: gris oscuro / blanco; altura: aprox. 20 mm; peso: aprox. 1,0 kg/m², carga máxima de presión: > 50 kN/m²; capacidad de retención de agua: aprox. 3 l/m².

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega
XD 20	3020	aprox. 1,00 m x 20,00 m	Rollo de 20 m²

Placas protectoras y de drenaje

Protectodrain® es el último desarrollo del tema protección y drenaje. Aquí la manta protectora de goma es la protección apropiada para la impermeabilización, en combinación con una placa de drenaje estable. Esta deriva con rapidez el agua excedente y protege así la vegetación del encharcado. Aunque el Protectodrain® está compuesto de dos elementos, puede separarse en sus componentes sin problema alguno para fines de reciclaje. De este modo, no hay nada en contra de una eliminación adecuada.
Las **placas de Elastodrain®** están fabricadasas de caucho masivo y por tanto admiten cargas elevadas. Elastrodrain® se usa preferentemente sobre cubiertas de garajes subterráneos. Allí sirve de protección y drenaje, tanto bajo ajardinamiento como también bajo pavimentos y áreas de circulación. Bandas o piezas de ajuste de Elastrodrain® se usan como base de pavimentos de terrazas o como bandas de protección en bordes de zonas verdes.

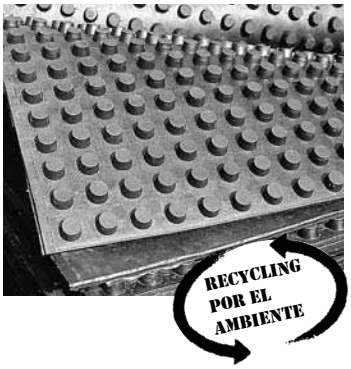
Protectodrain® PD 250



Placa de drenaje estable, resistente a cargas elevadas, fabricada de ABS embutido a profundidad con revestimiento de una manta de goma en su lado inferior y ranura escalonada circundante. Estructura de botones en un lado. ¡Gracias a su ligereza puede ser transportada fácilmente! Se aplica como capa protectora conforme a DIN 18 195 con función simultánea de drenaje según DIN 4095 p. ej., bajo ajardinamientos de garajes subterráneos, terrazas, etc.; es transitable, resistente a pala, amortigua los ruidos de los pasos, resistente a la putrefacción, tolerable para betún. Peso: aprox. 5 kg/m²; resistencia a la presión: aprox. 250 kN/m²; altura total: aprox. 25 mm; altura de los botones: aprox. 20 mm; cantidad de botones: > 600/m². Para fijar las placas PD 250 entre sí, se pueden unir. A este fin pueden adquirirse conectores especiales que se pueden encajar sobre botones fungiformes en los bordes de los elementos adyacentes. Recomendamos 1 conector por metro lineal.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega	Paleta
PD 250	3250	aprox. 1,00 m x 2,00 m	Placa de 2,00 m²	75 Placas
PD 250- conector	3251		Cartón con 200 piezas	

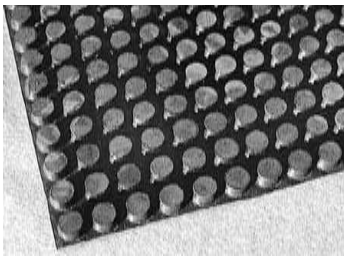
Elastodrain® EL 200 – Placas / Bandas



Placa de drenaje y protección resistente a cargas elevadas, fabricada de caucho reciclado moldeado por compresión con estructura de botones en un lado. Aplicable como capa protectora conforme a DIN 18 195 con función simultánea de drenaje correspondiente a DIN 4095, p.ej., bajo **ajardinamientos de garajes subterráneos, terrazas, etc.**; es transitable, resistente tareas de jardinería, amortigua los ruidos de los pasos, resistente a la putrefacción, tolerable para betún. Dureza: 65 Shore A, módulo de cimentación aprox. 65 MN/m³; resistencia al desgarro: 500 N/5 cm como mínimo; alargamiento de rotura: 30 % como mínimo; peso: aprox. 14 kg/m²; altura total: aprox. 20 mm, altura de botones: aprox. 14 mm, cantidad de botones: > 600/m².

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega	Paleta
EL 200 - Placas	3201	aprox. 1,00 m x 1,00 m	Placas de 1 m²	50 Placas
EL 200 - bandas	3216	aprox. 0,16 m x 1,00 m	Bandas de 0,16 m²	300 Piezas

Elastodrain® EL 202



Placa de drenaje y protección desarrollada especialmente para **calzadas y cargas similares extremadamente altas** hecha de **caucho enteramente vulcanizado con ranura escalonada circundante.** Gracias a la cantidad doble de botones y rigidez al cuádruple en comparación con Elastodrain® EL 200, se aplica especialmente bajo **calzadas y accesos para bomberos, etc.**; resistente a pala, amortigua los ruidos de los pasos, resistente a la putrefacción, tolerable para betún, cargabilidad con recalcado al 10 %: aprox. 40 t/m²; dureza: 75 Shore A; módulo de cimentación estática aprox. 285 MN/m³; peso: aprox. 18 kg/m²; altura total: aprox. 19 mm; altura de los botones: aprox. 12 mm; cantidad de botones: > 1.200/m². Para fijar las placas EL 202 entre sí, pueden adquirirse conectores especiales. Recomendamos 2 conectores por metro lineal.

	No. de artículo	Medidas	Forma de entrega	Paleta
EL 202	3220	aprox. 1,00 m x 1,00 m	Placa de 1 m²	50 Placas
Conector	3221		Paquete de 100 Piezas	